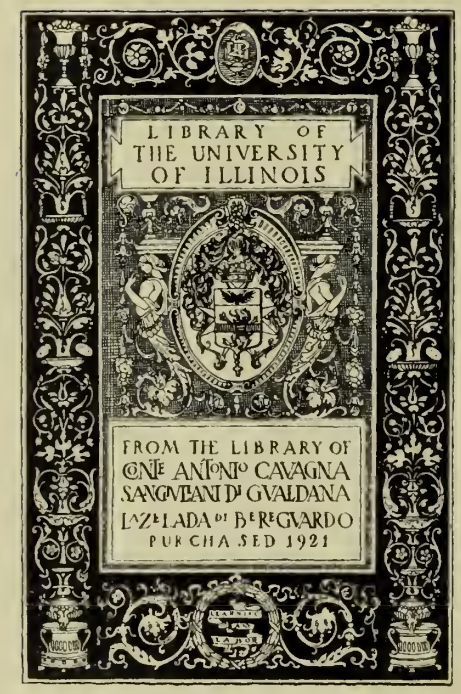
qB
C1311c
9-19-93
v.1

9-13-23



9 B
C1311c

Rare Book & Special
Collections Library

Digitized by the Internet Archive
in 2013

http://archive.org/details/notiziesullavita00carl

OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN

Cav. Zuffi inv. e fe. Gius. Aiele inc.

Antonio Cagnoli Veronese

Cav.re Presidente della Società Italiana delle Scienze

NOTIZIE

SULLA VITA E SUGLI STUDII

DI ANTONIO CAGNOLI

COMPILATE DAL SOCIO

SIG. FRANCESCO CARLINI

Nihil opus est Oratore. Satis est non esse mendacem. Cic.

INSERITE NEL TOMO XVIII. DEGLI ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DELLE SCIENZE

RESIDENTE IN MODENA.

MODENA

PRESSO LA SOCIETÀ TIPOGRAFICA

MDCCCXIX.

B
8C131c

NOTIZIE
SULLA VITA E SUGLI STUDII
DI ANTONIO CAGNOLI

COMPILATE DAL SOCIO

SIG. FRANCESCO CARLINI

Nihil opus est Oratore. Satis est non esse mendacem. Cic.

Lagnavasi a gran ragione un illustre nostro Poeta, grande amico ed estimatore dei meriti del defunto Cagnoli, (*) di non veder sorgere per anco nella patria comune un monumento atto a tramandare ai posteri la memoria d'un sì distinto ingegno. Un simil rimprovero sarebbe a me pure giustamente rivolto, se chiamato essendo al nobile incarico di raccogliere le memorie della sua vita, non mi affrettassi a spargere qualche fiore sulle onorate sue ceneri, ricordando in questi fogli quanto egli contribuì cogli scritti e colle assidue osservazioni al progresso dell' astronomia, e quanto operò poi pel vantaggio della Società nostra Italiana nella lunga serie di anni che ne tenne il governo.

(*) Il chiarissimo Marchese Ippolito Pindemonte, il quale espresse tali sentimenti di amicizia, e di zelo per l'onor patrio col seguente Sonetto:

Spirto divin, che sui lucenti giri
Salisti a far tra gli Angeli soggiorno,
Dove le stelle, a cui levasti un giorno
Sì dotte ciglia, or sotto il piè ti miri,
Se v'ha chi in riva d'Adige sospiri,
Cercando spesso con gli sguardi intorno,
E un nobil muro non veggendo adorno
D'un'immagine tua, che in marmo spiri;
Già non duolsi per te, cui nulla or cale
Di questi onori, onde s'ammorza il gusto,
Tosto che verso il Ciel battesi l'ale.
Per la Patria si duole, e il duolo è giusto;
Poichè non al tuo ben, spirto immortale;
Alla gloria di lei manca il tuo busto.

Nacque Antonio il dì 29. Settembre 1743 nell'isola dello Zante da Ottavio Cagnoli e da Elena Terzi entrambi di patria Veronesi. Ottavio, che era ivi Cancelliere del Governator Pietro Bembo, ripatriò poco dopo, conducendo seco coll' intera famiglia il fanciullo, che non toccava per anco il secondo anno d' età. Non fecero però in patria lunga dimora; ma siccome il richiedevano le differenti incombenze del padre, dovette Antonio nella prima sua giovinezza successivamente seguirlo in diverse città del Ducato, e variare insieme coi precettori i metodi ancora d' insegnamento. Infatti dopo aver apparate sotto l' amorevole disciplina paterna le più elementari nozioni della lingua del Lazio, progredì in essa, dimorando in Vicenza, colla scorta dell'Ab. Pavanello, il quale sgombratagli la via dalle tormentose spine grammaticali, lo volle avvezzar di buon ora alla traduzione de' classici. In Brescia ascoltò l' Ab. Podavini che dettava rettorica, ed ivi diede pubblico saggio de' suoi progressi con due orazioni lette all' occasione delle assunte e delle deposte scolastiche dignità; e tornò in fine a Vicenza sotto il primiero maestro, da cui gli furono aperti i tesori dell' eloquenza greca.

Sott'altri precettori ed in luoghi diversi diede opera ancora alle scienze fisiche ed alle morali, nè trascurò le matematiche, quantunque in queste non si internasse gran fatto. Ben quei primi semi, sepolti per molti anni e quasi dimenticati, dovevano germogliar poi nell' età sua adulta, e divenire l' appoggio il più solido e il più luminoso ornamento della sua fama.

Passato avea di non molto il terzo lustro, allorchè entrato nella carriera paterna delle Cancellerie, ed avutovi regolare assegnamento, gustò per la prima volta il piacere, tanto naturale all' uomo, della proprietà; e siccome ne' teneri animi dei giovanetti ogni lieve circostanza lascia tracce profonde, che poi influiscono possentemente sul corso della rimanente vita, trovatosi il Cagnoli così per tempo possessore e libero amministratore di qualche somma, si accostumò

a quel sistema di condotta e di regolata economia, che non abbandonò poi mai negli anni avvenire; e de' piccoli mensuali risparmi cominciò a crearsi un capitale non dispregevole. Ma come potremmo rimproverargli tal prematura parsimonia, in pensando che le poche monete negate ai frivoli passatempi della gioventù e cresciute con cumulato censo, dovevan poi essere convertite nell' acquisto di ricca suppellettile di istromenti d'astronomia?

Sentiva egli intanto fralle stucchevoli occupazioni del suo ufficio un gran voto, e sperò di aver trovata applicazione più degna della sua mente col seguire in qualità di Segretario nella missione di Spagna l' Ambasciator Veneto Marco Zeno. Dilettevole gli riuscì il viaggio lungo le ridenti spiagge della Provenza e della Catalogna, ma all' incontro assai poco gradito il soggiorno di Madrid. Ivi i doveri dell' ufficio, i rispetti sociali, i riguardi dovuti all' amichevole famigliarità di cui gli era liberale l'Ambasciatore, cospiravano a trarlo in mezzo al vortice de' cortigiani divagamenti, mentr'egli invece per indole e per sistema era di continuo intento a sottrarsi dalle onde che minacciavano di trascinarlo, ed a cercare in mezzo a quel tumulto la diletta solitudine.

La corrispondenza epistolare con dotti amici e gli studii morali e filosofici furono durante la dimora in Ispagna le sue principali occupazioni, e continuarono a dividere il suo tempo dopo che nell' anno 1776 si trasferì coll' Ambasciata alla Corte di Francia.

Passo rapidamente su queste circostanze della sua vita, spinto dal desiderio di giungere all' epoca memorabile in cui dagli studii sopraccennati fece alla matematica ed all' astronomia inaspettato tragitto. Colto com' era il Cagnoli, e che avea pur visitate alcune delle più colte città d' Europa, toccava l' anno trentasettesimo della sua età, senza aver mai rimirato a traverso d'un telescopio il più singolare de' celesti fenomeni, l' anello di Saturno. Vederlo per la prima volta, rimanerne sorpreso, dannare la passata ignoranza e tutto ac-

cendersi della generosa brama di internarsi ne' penetrali della più severa delle Muse, non fu che un sol punto. Convenivagli, siccome lo confessò egli stesso, cominciare dalla faticosa aritmetica, richiamarsi alla mente la serie delle proposizioni Euclidee, ed aprirsi poi il varco all'ardua scienza dell'infinito, che sola sa dichiarare le leggi che reggono il corso degli astri.

Questi studii preliminari lo trattener due anni; indi la scorta dello zelantissimo Lalande, gli Osservatorj aperti, i sussidii, gli incitamenti che d'ogni parte gli offeriva la dotta Parigi celeremente lo spinsero nella carriera della teorica e pratica astronomia. Allora gli nacque il pensiere di erigersi in propria casa una Specola e di fornirla con generoso dispendio di scelti ed elaborati strumenti. Fra questi si distinsero un quadrante mobile di tre piedi di raggio esattamente diviso, un cannocchiale meridiano, una parallatica, un orologio a pendolo, un barometro, tutti lavorati sotto i suoi occhi e la sua direzione dai più accreditati meccanici francesi.

Con tali sussidii dedicava egli le intere notti alle osservazioni, intento a stabilire con esse i principali elementi del celeste sistema; nè trascurava le occasioni che gli si offrivano spontaneamente di sperimentare e riconoscere i vantaggi di diversi metodi di calcolo proposti dai matematici, e fatto di mano in mano più esperto, di tentare ed aprirsi egli stesso novelle vie.

Nel secolo decimottavo il più felice tempo delle scoperte astronomiche era passato. Armato di nuovi organi ottici il Galileo aveva già percorso l'immenso spazio del Cielo e rivelati i singolari accidenti che esso presenta; già il Newton aveva rapito alla natura il suo più maraviglioso secreto, pesati i pianeti e sottomessi i loro moti e le loro figure alle leggi infallibili della meccanica: e un sistema del mondo non si scopre che una volta sola. Ma ad onta di ciò non mancò agli Astronomi che venner dopo, nè sarà tolto a quelli del-

le età future argomento amplissimo di importanti investigazioni. E se è bello il fondare o il conquistare un impero, non è men bello l' estenderne i confini, l' assodarne le basi, l' ordinarne le leggi ed il renderle più generali.

Dagli sforzi combinati di valenti ingegni era stata in quel tempo immaginata e condotta a termine l' Enciclopedia, in cui si volle riunire e comprendere l' intero patrimonio dell' umano sapere, onde più manifesto si mostrasse quel vincolo comune che ne connette fra loro le diverse diramazioni. Compiuto poi il gigantesco lavoro si pensò a riprodurlo sott' altra forma, distribuendone le parti sotto certe principali classificazioni. Fu tosto il Cagnoli associato alla nobile impresa, e nella Classe Astronomica gli furono affidati due articoli, l' uno sulla durata del crepuscolo, l' altro sulla massima luce di Venere. Il primo argomento era già stato trattato da sommi geometri; da Nonio primieramente, indi da Giovanni Bernoulli, da Maupertuis, da d' Alembert. Eppure il soggetto non era ancora esaurito, ed una semplice e singolar relazione che sussiste fra la più breve durata del crepuscolo e la latitudine del luogo, erasi sottratta e nascosta alle loro ricerche ed attendeva le indagini del nostro novello astronomo per palesarsi.

Le soluzioni di questi due problemi e dell' altro che riguarda la rotazione del Sole, accolta anch' essa con plauso e pubblicata nella collezione dei Dotti Stranieri, cominciarono a farlo vantaggiosamente conoscere in Europa; onde prese coraggio di intraprendere un lavoro molto più vasto la sua celebre Trigonometria.

Quest' opera, è detto nel giudicio pronunciato dall' Accademia Parigina delle Scienze, non deve confondersi con tutte quelle che hannosi sotto il medesimo titolo. Non è dessa una semplice compilazione di ciò che è stato già ritrovato dai matematici, ma un trattato nuovo in gran parte nelle cose che contiene; interamente nuovo nel modo di porgerle e di legarle fra di loro. Pochi problemi ha l' Astronomia sui

quali l'autore non faccia valere l'utilità de'suoi metodi, dandone delle soluzioni principalmente mirabili per la loro semplicità.

L'ordine e la chiarezza nelle dimostrazioni, e una semplicità felice nei risultati sono infatti i pregi proprj e principali del nostro autore, il quale non mai mosso dalla vaghezza di acquistar fama sorprendendo i lettori con invenzioni vestite d'una studiata apparenza di sublimità; ma unicamente intento, qual precettore amoroso, a condurre il suo alunno per la più piana via, cerca allettarlo sul limitare della scienza con cose facili, e delle quali subito apparisca il fine cui sono dirette. Chi mai, quantunque ignaro delle dottrine matematiche, in leggendo il terzo capitolo di quell' opera, non si formerebbe una distinta idea del modo con cui si risolve un triangolo rettangolo? Ora questa spiegazione affatto elementare conduce quasi impensatamente al teorema del seno della somma degli angoli, che è uno de' fondamentali nella trigonometria. Gli stessi principj del calcolo differenziale diventano nelle sue mani adattati alla più mediocre intelligenza. Egli ne ristringe, è vero, i precetti alla sola differenziazione delle quantità algebraiche e trigonometriche, ma questi sono sufficienti al suo intento, e gli servono ad abbreviare molte dimostrazioni, e trattare i problemi di massimi e minimi, ed a collegare la trigonometria alla teorica delle serie infinite. Quindi veggonsi sorgere quasi spontanee le rappresentazioni del seno e delle altre funzioni circolari per mezzo dell' arco, e di questo per quelle; quindi le relazioni fralle potenze dei seni ed i seni dei multipli, quindi le dipendenze delle linee trigonometriche dalle funzioni esponenziali e logaritmiche coll'interposizione enigmatica delle quantità immaginarie. Dalla definizione del calcolo differenziale nasce quella dell' integrale che è l' arte di risalire da quello alla funzione da cui deriva; ma, *hoc opus*, *hic labor*, soggiunge acutamente il Cagnoli, e rimanda i desiderosi di più saperne alle inesauste fonti delle opere Euleriane.

Più largo campo di belle ricerche gli offre l' applicazione

del calcolo dell' infinito alla valutazione degli errori nelle matematiche miste, applicazione che nata nella mente profonda di Rogero Cotes, fu dall'autor nostro particolarmente coltivata e promossa. Dipendendo tutta intiera l' astronomia da osservazioni con accuratezza e fedeltà istituite, nè essendo poi concesso alla circoscritta facoltà de' sensi nostri e de' nostri stromenti l' evitare in essi ogni errore, è di gran momento alla perfezione della scienza il riconoscere come influiscano sulla conchiusione finale i piccoli errori commessi in origine, onde non a caso, ma con certa norma disporre possiamo le osservazioni in modo che le inevitabili inesattezze vi abbiano la più piccola influenza.

A conoscere tal dipendenza aveva ricorso il Cotesio, e gli altri venuti dopo di lui, al sistema comune di differenziazione, considerando essi le quantità piccolissime da valutarsi, come quantità infinitesime od evanescenti. Non si acquietò per altro il Cagnoli a questo metodo approssimativo, ma volle trattar le equazioni in tutto il rigor matematico, facendo crescere o sminuire le variabili d' una quantità finita, e considerando all' uopo non pur le prime ma le seconde differenze, e le altre successivamente. Su tali principj riuscì a fondare quasi un nuovo ramo di calcolo, esteso ai triangoli piani ed agli sferici; ed a cavarne molti nuovi e singolari teoremi e molte utili applicazioni. Egli potè dimostrar, per esempio, che nella serie naturale de' seni di archi uniformemente crescenti la differenza seconda eguaglia il seno stesso che gli sta di fronte moltiplicato per un dato fattor costante: proprietà curiosissima e che facilita mirabilmente il calcolo delle tavole trigonometriche, la quale però, comechè imperfettamente conosciuta e non dimostrata, non era sfuggita all' infaticabile calcolatore Briggs, il quale se n' era appunto servito nella costruzione delle sue tavole. Ma ciò non basta: ne' volumi astronomici degli Indiani, la cui origine si perde fralle tenebre de' secoli più rimoti, si è rinvenuta a dì nostri una tabella di seni grossolanamente com-

putata, ma pur derivante dal principio enunciato. Onde ci è forza concludere che anche nelle scienze esatte le cognizioni pratiche vanno spesso avanti alla teoria.

Questo ed altri consimili artificii ci insegna il Cagnoli, coi quali potrebbe agevolarsi mirabilmente il calcolo delle quantità trigonometriche e logaritmiche, se con più improba fatica non ce le avessero i nostri antichi già preparate. Ora, prima di ridurre in tavole nuove funzioni, ci conviene esaminar bene se mai dalle già calcolate si potessero far dipendere. Ciò avviene delle radici delle equazioni di terzo e quarto grado, le quali tutte si ottengono colla trisezione dell' angolo, e per mezzo di formule apparecchiate nell' opera in tal guisa, da non lasciare al calcolatore altra briga, che di sostituire alle lettere i numeri competenti.

L' Astronomo per esser grande, dice un celebre Autore, ha bisogno d' esser geometra, ma un geometra per trattare grandi argomenti convien che applichi le sue dottrine all' astronomia. Così fece il Cagnoli, e dopo aver raccolti ne' primi capitoli del suo libro tutti i soccorsi che presta la trigonometria pura ed astratta, serbò i due ultimi alle applicazioni astronomiche e geografiche. Ivi egli espone le formule le più comode a determinare l' apparente posizion delle stelle, ivi i metodi più spediti pel calcolo delle ecclissi; ivi la soluzione del problema Kepleriano, ivi in fine diverse proprietà del moto parabolico delle comete. E dopo aver così felicemente spaziato per l' immenso cielo, discende sulla superficie del nostro pianeta, e vi considera la natura degli archi, quali circolari, quali elittici che la distinguono, e la projezione di essi su un piano per uso delle carte marine e de' planisferj. Alcuno forse de' geometri del nostro secolo vorrà negare a tutte queste soluzioni il merito dell' eleganza, per ciò solo che fondate sono sugli antichi metodi e non trattate colla considerazione delle triplici coordinate. Nè a me si aspetta il sorger giudice in tanta lite; ma solo mi sarà lecito di far riflettere che ogni qual volta per la natura stessa della quistione

le distanze lineari devono necessariamente svanire in fin del calcolo, non vi può essere gran vantaggio nel prender sempre le cose da lor primordii e nell' introdurvi le linee rette al solo fine di evitare le formule, nelle quali l' eliminazione è già fatta, e più non rimangono che angoli e numeri astratti.

Neppure gli si dovrà far carico dell' aver limitata la sua trattazione all' astronomia geometrica, ed ommessa la parte più nobile della scienza che teoria della gravità o meccanica celeste si suol chiamare. Non erasi egli prefisso di comporre un compiuto trattato astronomico; e scrivendo, come nella prefazione dichiara, pei lettori solamente iniziati nelle matematiche, amò meglio lasciare intatto il sistema Newtoniano, che parlarne in modo troppo superficiale.

La trigonometria impressa in Parigi nel 1786 coi bei tipi di Didot e col privilegio di quella Accademia, comparve alla luce in abito italiano; poichè l'autore, sebbene esercitato nella lingua francese, volle rendere alla sua patria questo lodevolissimo omaggio. Egli la stese in uno stile purgato semplice e conciso, e senza ricercatezza di frasi od ornamenti oratorj, che mal si convengono all' esattezza matematica. Questi pregi però non sarebbero bastati a far sì che l' opera si diffondesse in Europa, se per le cure amichevoli del Sig. Chompré non se ne fosse data la versione francese, che venne in luce nello stesso anno e coi tipi medesimi. La Germania desiderò anch' essa di farla sua, e nell' anno 1804 un abile matematico (*) si era assunto l' incarico di tradurla; ed acciò nulla mancasse al suo lavoro, erasi diretto al Cagnoli chiedendogli direzione e consiglio. Rispose questi al grazioso invito annunciando di essere egli stesso occupato d'una seconda edizione della trigonometria arricchita di copiose giunte e miglioramenti, ed offerendosi di mandarglie-ne tosto un esemplare. L' edizione italiana uscì in fatti alla

(*) Il Sig. Gottwill de Billek Cav. di Billenberg.

luce lo stesso anno 1804 dai torchi dei Masi di Bologna, ma della versione tedesca cosa sia avvenuto non so, nè alcun cenno ne ho trovato nei giornali astronomici di Germania pubblicati intorno a quel tempo.

Il desiderio di raccogliere tutte le notizie che si riferiscono a quest' opera famosa mi ha fatto anticipare sull'ordine cronologico degli avvenimenti, e mi ha condotto a ragionare dei lavori del Cagnoli dopo il suo ritorno in Italia. L' amor della patria, che mai non si spegne in animo ben nato, lo aveva richiamato ai paterni lari fin dall'anno 1785; ove suo primo pensiero fu quello d' erigersi un nuovo e più cospicuo Osservatorio, di collocarvi gli stromenti con somma diligenza trasportati di Francia, e di riprendervi il corso delle astronomiche osservazioni. Per esse la posizione geografica di Verona, sulla quale discordavano immensamente ed andavano lungi dal vero gli autori più accreditati, fu finalmente stabilita; per esse determinate le rifrazioni convenienti a quel clima, verificata l'obbliquità dell' Ecclittica, e gettati i fondamenti d' un nuovo catalogo di stelle fisse. Assiduamente occupato della scienza del cielo, non isdegnò di abbassarsi alla considerazion de' fenomeni atmosferici, prendendo egli pure a dissodar questo campo sterile fin ora e mal rispondente alle cure de' moderni osservatori; i quali ciò non pertanto non tralasciano di bagnarlo de' lor sudori sulla dubbia speranza che un giorno possano raccoglierne qualche frutto i più tardi nipoti. Dalle osservazioni barometriche degli anni 1788. e 1789. dedusse egli intanto l' elevazione del pelo medio dell'Adige sul livello del mare Adriatico; ed ecco pienamente stabilita la dimora dell' astronomo per rispetto a tutte e tre le sue coordinate.

Queste e più altre dissertazioni trovansi sparse a dovizia negli atti accademici di questa Società nostra, alla quale era stato ascritto poch' anni innanzi. Noi citeremo fralle molte la soluzion del problema della stazion dei pianeti, i metodi per la costruzione delle carte geografiche, e le formu-

le relative alle deviazioni d' uno strumento de' transiti. In tutte si ammira quel chiaro modo d' esprimersi così proprio di lui; in tutte si scorge uno scrittore il quale crede di non aver fatto abbastanza per la scienza, se non aggiunge alle verità di cui le arricchisce, la candida sposizione de' tentativi che a quella lo hanno guidato. Nè dalle sopra memorate deve andar disgiunta la dissertazione sul miglior metodo per computare le longitudini geografiche decorata di nobile corona dall' Accademia delle Scienze di Copenaghen; onde cresciuta ognor più la sua rinomanza, la Società Agraria di Verona lo elesse per suo Segretario, e con annuo premio il rimunerò per le continuate osservazioni meteorologiche; ed altri Corpi Accademici (*) gareggiarono nel fargli onore, offerendogli il titolo di Socio o di Corrispondente.

La stessa Veneta Repubblica lo avea chiamato ad accorrere co' suoi consigli al riparo ed a dar legge alle acque del Brenta; del quale incarico però si sottrasse adducendo per iscusa le sue diverse ed affatto estranee occupazioni, e la

---

(*) Nel 1783. fu fatto Membro della Società Italiana e dell' Accademia di Padova; nel 1787. dell'Accademia di Agricoltura, Commercio ed Arti di Verona e dell' Istituto di Bologna. Nel 1788. fu eletto Segretario della suddetta Accademia Veronese, Socio Corrispondente della Società Patriotica di Milano; e dell' Accademia delle Scienze di Torino. Nel 1789. fu aggregato alla R. Accademia di Mantova, e fatto Corrispondente dell' Accademia delle Scienze di Parigi e di quella dei Georgofili di Firenze. Nel 1790. fu Socio onorario della Società d'Agricoltura di Udine, Corrispondente dell' Accademia Economico-Arvale di Bergamo. Nel 1791. fu ascritto fra gli Onorarii della Società Agraria di Vicenza. Nel 1793. a quella pure Agraria di Zara. Nel 1796. fu nominato Accademico Opitergino, e poco dopo Presidente della Società Italiana. Nel 1796. passò ad esser Socio della R. Accademia delle Scienze di Torino. Nel 1802. fu posto nel numero de' primi 30. Membri dell' Istituto Nazionale. Nel 1803. fu ascritto fra i Soci onorarii dell' Accademia di Siena. Nel 1804. ebbe la patente di Corrispondente dell' Istituto di Francia. Nel 1806. fu eletto per uno de' 30. Corrispondenti dell' Accademia di Lucca. Nello stesso anno ricevette pure l' ordine della Corona Ferrea, e per ultimo nel 1809. lo pose fra i suoi Membri la R. Accademia di Monaco.

poca perizia nella scienza delle acque. *Penetrato dalla più profonda riconoscenza*, scrisse egli a quel Senato, *per questo tratto di clementissima fiducia crederei maggior la mia colpa, se non manifestassi con aperta verità di non aver mai fatto studio di Idraulica. Siccome ogni matematico deve essere istrutto nelle matematiche pure ed astratte, così tra i moltiplici rami delle miste o concrete non avendo bisogno chi si dedica ad uno di conoscere tutti gli altri, io confesso di essermi unicamente applicato all' astronomia. Conoscendo adunque di non potere, senza esporre la mia probità, dire opinione in materie di acque la quale mi è affatto ignota, mi trovo costituito in necessità d' invocare un benigno compatimento e perdono, se non posso accettare ed assumere l' incumbenza della quale era stato creduto degno e dalla quale umilmente imploro di essere dispensato*. Ho volentieri riferito questo singolar documento, il quale se da una parte ci dipinge l' aureo carattere e la rara modestia di lui, non deve poi diminuire la nostra opinione pel suo sapere. Ed in vero dovrem noi credere sì facilmente che un ingegno che da sè solo era riuscito a divenire geometra ed astronomo, essendo poi già fornito dei sussidii che la matematica somministra in ogni genere di fisiche applicazioni, non potesse in breve tempo mettersi in grado di pronunciar giudizio sopra il problema d' idraulica che gli era proposto? E se è questa una Scienza dubbiosa ancora ed ipotetica, non saranno forse gli altri matematici, che facevano parte della Consulta, camminati anch' essi con passi incerti in fra le tenebre che d' ogni parte circondano così fatti argomenti?

Il dì 28 Giugno del 1796 cessò di vivere l' illustre Cav. Lorgna Presidente e fondatore di questa Società, la quale rimasta orba e sconsolata abbisognava d' un esperto piloto atto a condurla a salvamento nei tempi procellosi che all' Italia si preparavano. Per consenso de' Socii fu eletto a succedergli il Cagnoli, il quale assunse la Presidenza il dì 30 Novembre dello stesso anno. Da questo punto la storia sua

non va più disgiunta dai fasti nostri accademici, che trovansi già tracciati da mani maestre, e saranno continuati in questi volumi medesimi; sicchè mi basterà rammemorarne i più notabili avvenimenti.

Già gli eserciti Francesi invasa avevano la Lombardia e giunto era il militare tumulto fino alle rive dell' Adige, senza che tanto commovimento avesse per nulla distratto il Cagnoli dalle sue pacifiche occupazioni. Ma battuta poi Verona dalla guernigione francese che ne teneva i castelli, una bomba del calibro di 500 a piombar venne nell' appartamento medesimo in cui erano radunati la famiglia sua ed i giovani Sceriman coll' Ajo loro. Quest' ultimo solo ne fu mortalmente colpito, gli altri non ne riportarono alcuna offesa, fuor dello spavento. Ma ne fu danneggiata l' intera casa, e l' Osservatorio e le macchine dilicatissime che lo adornavano. Il nostro astronomo allora, com' uomo che cerca qualche sollievo alla sua sciagura narrandola a persona che sia in grado di sentirne tutta la gravezza, ne scrisse tosto all' amico Lalande. Per di lui mezzo giunsero le lagnanze al Generale che comandava in Italia, il quale colse volonteroso un' occasione di far risplendere la sua generosità, e porgere un saggio del favore che prometteva alle Scienze; e se non avea potuto, come il Macedone, salvare dalla comune rovina la casa d' un uomo illustre, volle almeno mostrarsi sollecito di ripararne il guasto, il che fece col dono di franchi quattromila. Ma pagò poi il Cagnoli l' ottenuto compenso e la non ambita protezione col sagrificio inestimabile della sua quiete. Piacque a chi reggeva la somma delle cose che la Società Italiana, e con essa il Presidente, trasferissero la loro dimora nella Capitale del nuovo Stato. Invano mostrò egli il dispiacere di interrompere gli incominciati lavori astronomici; acciò potesse continuarli fu associato agli Astronomi dell' Osservatorio di Brera: invano oppose la difficoltà di lasciare in abbandono i suoi strumenti; furono acquistati a spese pubbliche, e consegnati nel suddetto Osservatorio: invano rap-

presentò il rischio di perdere l'assegnamento fatto alla Società dal benemerito Istitutore; fu la Società stessa dotata sui fondi della Repubblica d' un' annua rendita di Lir. 9000: invano perfine oppose i vincoli che la legavano alla Veronese Accademia di Agricoltura; furono anche questi con superiore autorità troncati e disciolti.

Toltogli dunque ogni arbitrio e resa vana ogni scusa, venne tosto a Milano in compagnia de' nobili giovinetti Sceriman, ai quali teneva luogo di padre; ebbe con essi ospizio nel palazzo medesimo in cui io sto scrivendo queste pagine, e fu inoltre ascritto fra i Membri componenti il Corpo Legislativo. Quest' ultimo incarico eragli sopra ogni altro molesto, onde per esentarsene accettò di buon grado la Cattedra di Matematica sublime nella Scuola Militare allora nuovamente eretta. Abbandonò per tal modo dopo una lunga dimora la Capitale, e si recò a Modena scelta per sede della Scuola, e che pur lo divenne della Società Italiana, i cui fondi furono assegnati su quel territorio. Così si preparavano i futuri destini di questo Corpo Accademico, cresciuto ora a tanto lustro sotto gli auspici d' un Principe Sapiente e Generoso.

Ridonato allora il Presidente a' prediletti suoi studii, rivolse tosto il pensiero ad un' opera, che nuova gloria doveva aggiungergli, e recare ad un tempo vantaggio alla strenua gioventù datagli in cura. Vedeva egli con rammarico ne' sistemi d' insegnamento ch' erano a' suoi giorni in vigore, dimenticato quasi del tutto il metodo geometrico degli antichi. Imperciocchè, quantunque riconoscesse nella moderna analisi l'arme la più possente per far nuovi conquisti, e perciò la più propria ai matematici provetti; credeva poi che a formarli di gran lunga la sintesi si dovesse anteporre; siccome quella che è più acconcia ad aprire ed aguzzar l' intelletto de' giovinetti, ed a suscitare in essi e fecondare la facoltà inventiva. Con tale intendimento compose e pubblicò un succinto trattato di sezioni coniche, ove tutto il rigore e lo stile è serbato de' geometri Greci.

Vedutolo l' Astronomia tutto assorto in astratte meditazioni si credette un istante di averlo perduto. Ma egli tornò tosto ad essa, e raccolti in due volumetti i ragionamenti famigliari sulla scienza del cielo, che soleva premettere a' suoi almanacchi, ne compose un' opera pregevolissima nel suo genere e perfettamente rispondente al titolo di *Notizie Astronomiche adattate all' uso comune.*

Tornò in un tempo a svolgere i copiosi registri delle osservazioni astronomiche accumulate prima in Parigi, poscia a Verona, al fine principalmente di condurre a termine una impresa, *etiam Deo improbam*, al dir di Plinio, qual è un Catalogo di stelle fisse. Amante poi in ogni sua cosa dell' ordine e della regolarità volle pure introdurvela nella distribuzione degli astri sul firmamento, ad ogni mezzo grado di declinazione prefiggendosi di stabilire la posizione di quattro stelle non minori della sesta grandezza, e trascelte a circa sei ore di distanza l' una dall' altra. Ma la natura, che niun ordine lasciò trasparire nella loro collocazione, non sempre si piegò al di lui disegno, e spesso egli trovò mancare le fisse nei luoghi per lui stabiliti; laonde gli convenne ristringere d'assai il suo piano, e limitandosi a sole 500, lasciarne escluse alcune anche delle più cospicue. Presentando le sue determinazioni l' anno 1802 alla Società, volle corredarle con un indizio della loro esattezza, che si avvisò di desumere dal numero e dalle differenze estreme delle osservazioni; giacchè non era in quel tempo abbastanza coltivata e resa comune quella parte delle matematiche, la quale insegna appunto a valutare questa esattezza secondo le regole più fondate della probabilità. Ma un' altra prova della bontà delle stabilite posizioni l' ebbe poi l' anno seguente dal paragone col grande Catalogo Palermitano che venne allora alla luce, e fa ben meraviglia come con istrumenti di grandezza mediocre abbia potuto il nostro Cagnoli ottenere un sì lodevol consenso. Certo è che col lungo uso aveva appreso a conoscerne e prevenirne le più minute o sfuggevoli inesattezze. Egli li maneggiava come già gli antichi Ca-

valieri le loro fidate spade, onde la credulità del volgo e la fantasia de' Poeti traeva argomento di celebrarle come fatate.

Ristampò egli in seguito il suo Catalogo in lingua francese col corredo delle tavole particolari d'aberrazione e nutazione, e coll'aggiunta di molte nuove determinazioni dovute alla sociale assistenza del chiarissimo astronomo Cesaris, e generosamente ne distribuì gli esemplari a tutti gli astronomi d'Europa.

Stanco al fine di tanti lavori e divenutogli grave anche l'obbligo della scuola, chiese un onorevole riposo, ed ottenutolo elesse di ridursi nel seno della famiglia e della patria. Solo non potè esentarsi dall'uffizio di Presidente della Società Italiana confermatogli per la terza volta dal voto unanime de' suoi Colleghi. La mal ferma salute vietandogli i troppo gravi suoi studii, trovò un compenso nelle cure amorevoli del Nipote, nella compagnia di scelti amici, nella grata rimembranza delle cose operate, nella coscienza di quella sua precisa ed accurata lealtà che ne formò costantemente il carattere. La Religione da lui fin dai primi suoi anni teneramente amata e fedelmente custodita, e sopra gli umani riguardi coraggiosamente professata nei tempi alla medesima più funesti, raddolcì i mali della vecchiezza, essa il confortò e lo sostenne, finchè un colpo d'apoplessia il dì 6 Agosto del 1816 troncò il corso degli onorati suoi giorni.

INDICE DELLE OPERE PUBBLICATE

Da Antonio Cagnoli

Méthode pour trouver la situation de l' Équateur d' une planete ; mémoire inseré dans le *tome x des Sçavans étrangers de l'Académie des Sciences de Paris*. 1785.

Trigonometria piana e sferica. *Parigi* 1786. *in* 4.°
È stata pubblicata nell'anno stesso la traduzione francese di M. Chompré.

— Degli inconvenienti che nascono dal regolare gli orologi al tramontar del Sole, o come anche dicesi all'Italiana : Dissertazione: *Venezia* 1787 *in* 8.° *e in Roma*.

Méthode pour calculer les longitudes géographiques d'après l'observation d' eclipses de Soleil ou d' occultation d'étoiles : Mémoire couronné par l'Académie des Sciences de Copenhague ; *Verone* 1789 *in* 8.°

Almanacco con diverse notizie astronomiche adattate all' uso comune t. 16 in piccolo 8.° dall' anno 1787 al 1801, e dal 1805 al 1806 inclusivamente. *Verona e Modena*.

Osservazioni meteorologiche t. 7 in 8.° dall' anno 1788 al 1796.

Storia dell' Accademia di Agricoltura commercio ed arti di *Verona per l' anno* 1792, in 8.°

Ricordi d' un Cittadino, ec. Opuscolo di 5. pagine. 1797 *Verona*.

Notizie astronomiche adattate all' uso comune (raccolte dai suddetti almanacchi) 8.° *Modena Vol. I.* 1799. *Vol. II.* 1802.

Dette compresovi i Capitoli Astronomici negli almanacchi 1805. 1806. *Milano* 1818.

Sezioni coniche: *Modena anno x* (1801).

Trigonometria piana e sferica. Edizione seconda notabilmente ampliata. *Bologna* 1804.

Detta tradotta in francese da M. Chompré. *Parigi* 1808.

Catalogue de 501. étoiles, suivi des tables relatives d'aberration et de nutation. 8.° *à Modène*. 1807.

Compendio della Trigonometria piana ad uso degli Aspiranti alla Scuola Militare in Modena. 1807 *Modena*.

Dell'utilità dell'Alcali volatile fluore nelle morti apparenti ec. di M. Le Sage. Traduzione dalla 2.ª edizione francese.

Soluzione diretta e semplice del problema sul più breve Crepuscolo. *Paris. Encyclopedie Art. Crepuscule*.

Soluzione diretta e semplice, del Problema = Trovare l'elongazione di Venere al tempo del maggiore suo splendore. *Paris. Art. Venus de l' Encyclopedie*.

Memorie inserite negli Atti della Società Italiana.

Vol. III. Delle stazioni de' Pianeti.

IV. L'opposizione del nuovo pianeta osservata nel 1788.
Le digressioni di Mercurio e di Venere in Aprile e Maggio 1788. osservate in Verona.

V. Osservazioni meteorologiche fatte in Verona negli anni 1788. 1789. (nell' indice si legge per errore 1790.)
Della longitudine di Verona determinata con osservazioni astronomiche.
Della latitudine e delle refrazioni di Parigi e di Verona, e dell' obbliquità dell' ecclittica.

VI. Osservazioni meteorologiche fatte in Verona negli anni 1790. 1791.
Nuovo e sicuro mezzo per riconoscere la figura della terra.
Osservazioni astronomiche.

VII. Cose trigonometriche.
Osservazioni meteorologiche fatte in Verona negli anni 1792. 1793.

VIII. P.ᵉ I.ᵃ Degli elementi spettanti alla teoria della rotazione Solare e Lunare.

Delle differenze finite nella Trigonometria.

Vol. VIII. P.e II.a Della più esatta costruzione delle carte geografiche.

IX. Formule per correggere le deviazioni d' un istrumento de' transiti.

X. P.e II.a Catalogo di stelle boreali.

XI. Supplemento al Catalogo di stelle.

XIV. P.e I.a Notizie astronomiche di Germania comunicate all' Italia.

Negli atti dell' Istituto Nazionale Italiano.

Vol. I. Pe II.a Problemi sull' equazione dell' orbita e sulla eccentricità de' pianeti. *Bologna* 1806.

INDICE DELLE OPERE INEDITE

Traduzione dal greco dell' Orazione d' Isocrate a Demonico.

Relazione del Reggimento di Verona del N. U. Zeno.

Dissertazione contro il Testamento.

Lettera sulla immaterialità dell' Anima.

Scheletro per compiere in due o tre tomi l' opera delle notizie Astronomiche.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 102181994